Exercice 12

On considère les événements :
M " Dérèglement mécanique "
E " Dérèglement électronique "

On a : p (M) = 0,007 ; p (E) = 0,003
p (M | E) = 0,5

1) $p(M \cap E) = p(E).p(M \mid E)$
$= 0,003 \times 0,5 = 0,0015$

2) $p(\overline{M} \cap \overline{E}) = 1 - p(M \cup E)$ avec
$p(M \cup E) = p(M) + p(E) - p(M \cap E)$
$= 0,0085$
D'où $p(\overline{M} \cap \overline{E}) = 1 - 0,0085 = 0,9915$

3) la machine est déréglé c'est l'événement : $M \cup E$
Donc :
$$p(M \cap E \mid M \cup E) = \frac{p(M \cap E)}{p(M \cup E)} = \frac{0,0015}{0,0085} = 0,176$$
Par suite la probabilité que la machine à subit un dérèglement mécanique et électronique sachant qu'elle est déréglée est 0,176

Exercice 13

D_1 " la pièce présente le défaut D_1 "
D_2 " la pièce présente le défaut D_2 "
On a :
$P(D_1) = \frac{6}{100}$, $P(D_2) = \frac{12}{100}$, $P(D_1 \cap D_2) = \frac{5}{100}$
Soit A l'événement <<la pièce présente un seul défaut>>

$p(A) = p(D_1 \cap \overline{D_2}) + p(\overline{D_1} \cap D_2)$

Or on sait que : $p(\overline{D_1} \cap D_2) = p(D_2) - p(D_1 \cap D_2)$
$p(\overline{D_2} \cap D_1) = p(D_1) - p(D_1 \cap D_2)$

Par suite on aura :

$$p(A) = p(D_1) + p(D_2) - 2p(D_1 \cap D_2)$$
$$\frac{6}{100} + \frac{12}{100} - \frac{10}{100} = \frac{8}{100}$$

$$\boxed{p(A) = 8\%}$$

Exercice 14 !!

M désigne l'événement "personne choisi malade"
et F l'événement " personne choisi est fumeur "

On a : $p(\overline{F} \cap \overline{M}) = \frac{1}{2}$ (50%)

$p(\overline{F} \cap M) = \frac{1}{4}$ (25%)

On sait que les événements sont indépendants donc :

$p(\overline{F} \cap M) = p(\overline{F}).p(M)$
$\Leftrightarrow \quad p(M) = \frac{p(\overline{F} \cap M)}{p(\overline{F})}$

Avec :
$p(\overline{F}) = p(\overline{F} \cap \overline{M}) + p(\overline{F} \cap M)$
$= \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

Finalement $p(M) = \frac{p(\overline{F} \cap M)}{p(\overline{F})} = \frac{0.25}{0.75} = \frac{1}{3}$

- $P_1 = p(F \cap \overline{M}) = p(\overline{M}).p(F)$
$= (1 - p(M))(1 - p(\overline{F}))$
$= \frac{2}{3} x \frac{1}{4} = \frac{1}{6} \Rightarrow \boxed{P_1 = \frac{1}{6}}$

- $P_2 = p(F \cap M) = p(F).p(M)$
$= p(M).(1 - p(\overline{F})) = \frac{1}{3} x \frac{1}{4}$
$\Rightarrow \boxed{P_2 = \frac{1}{12}}$

Exercice 15 :

E_1 "appareil fabriquée la première entreprise "

E_2 "appareil fabriquée la deuxième entreprise "

F_1 " fiabilité de l'appareil de la première entreprise "

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn